

OPTICAL RECORDING AND REPRODUCING SYSTEM

Patent Number: JP61042738
Publication date: 1986-03-01
Inventor(s): YOKOEKAWA HIKARI
Applicant(s): HIKARI YOKOEKAWA
Requested Patent: ☐ JP61042738



Application Number: JP19840164531 19840806
Priority Number(s):
IPC Classification: G11B7/00; G11B7/085; G11B7/09
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To use an A beam to access an A track and a B beam to access a B track, and read both A and B tracks and also read the A track and write its data on the B track by dividing one laser beam into two.
CONSTITUTION: The laser beam generated by a laser light source 12 is split by an optical separator 13 into a B beam 16 and an A beam 17, which are collimated by a collimator lens 14 into parallel light to form a spot on a disk 1 through a polarization beam splitter 18, $1/4\lambda$ polarizing plate 19, and objective lens 20; and its reflected light changes in optical path through the splitter 18 and reaches a half-mirror 21. The A beam while containing modulated reflected light information on pits on the A track reaches a photodetector 23 through a cylindrical lens 22, whose output is used in combination to obtain a focus 24, tracking 25, and data 26, i.e. information on the A track. The B beam containing an angle of Kerr rotation given by the B track, on the other hand, is reflected by the mirror 21 to enter an analyzer 27, so that a photodetector 28 extracts information.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-42738

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)3月1日

G 11 B

7/80
7/085
7/09

A-7734-5D
G-7247-5D
C-7247-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 光学式記録再生システム

⑯ 特 願 昭59-164531

⑰ 出 願 昭59(1984)8月6日

⑱ 発 明 者 横 江 川 光 東京都足立区東綾瀬2丁目5番2-401

⑲ 出 願 人 横 江 川 光 東京都足立区東綾瀬2丁目5番2-401

明 細 書

1. 発明の名称

光学式記録再生システム

2. 特許請求の範囲

二種類の光学式記録方式のトラックをもち、一方の記録方式(Aとする)のトラック間の位置に他方の記録方式(Bとする)のトラックを設置した平面状媒体と、BのトラックをアクセスするのにAのトラックより得る信号を用いる記録再生装置より成る光学式記録再生システム。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、二種類の光学式記録方式のトラックをもち、一方の記録方式(Aとする)のトラック間の位置に他方の記録方式(Bとする)のトラックを設置した平面状媒体と、BのトラックをアクセスするのにAのトラックより得る信号を用いる記録再生装置より成る光学式記録再生システムに関するものである。ここでアクセスとは、トラックのサーチ、トラックニング、トラックへの信号の書き込み読み出しを総称している。すなわち本発明

のシステムは、光記録式のディスクやカード媒体と、その記録再生装置より構成する。

(1) 記録媒体

FIG 1 (a)は媒体の例で、AB二種の光記録方式による片面ディスク(1)で、A記録方式のAトラック(2)として現今のLDやCDやDRAWと同等のピット(4)(凸でも凹でもよい)を用いた反射光記録と、Bトラック(3)に光磁気記録を適用し、AB両トラックをディスク上に隣接して交互に配置して、一方のトラックが両脇に存する他方のトラックの間隔として広くよう構成する。即ち、Bトラックへの記録再生は、Aトラックのトラック間隔部分に相当する場所に、レーザビームを用いて行う。かくしてディスク1面につき二種類の異なる光記録方式が同時に利用可能となり、しかも密度を互に配置することで、ディスク記録容量、密度共に増大するのみならず、AB両記録方式の原理が異なるので、クロストークの心配もない。

反射兼記録膜(5)は、Bトラックの光磁気記録とAトラックの反射膜と、一枚の共通した膜で兼用す

る場合であり、Tb系、Gd系など既述の、適当な反射率の光磁気材料を用いて形成する。

FIG 1 (b)は、反射率・偏光面回転角増大の目的で、光磁気記録膜(5a)の下部にアルミ膜などの高反射膜(5b)を設けた例を示す。FIG 2は、ディスク上に結んだスポット(7)と(8)の位置関係を示す。AトラックはAビーム(7a)のつくスポット(7)により、BトラックはBビーム(8a)のつくスポット(8)により、それぞれアクセスする。本発明では、(7)と(8)の中心に、(8)と(9)の中心に位置するように構成する。そして(8)のトラック径線方向長さば、(9)より小さくもよい。つまり、(8)は(9)にかかる必要はない。また(7)は、慣用手段(1)とあり、(2)より小さくもよい。

(E) 記録再生装置

上記媒体と組合せる本発明の記録再生装置は、1本のレーザビームをA、Bに分割して、AビームをAトラックの、BビームをBトラックのアクセス用に使ひ、Bトラックへの記録再生時に必要なトラック情報やトラックアドレス、トラック

情報をもったBビームは(2)で反射して検光子(1)に入り、光検出器(3)にて情報を抽出する。以上のやうに、Bビームは常にAビームを随伴しており、よってBトラックの単独使用などにも、Aビームの得るトラック情報を常時利用できる。光分離器(11)は、AB両ビームに分割するに慣用手段、たとえば、プリズムによる2分割をはじめ、グレイティングの0次回折光と±1次回折光のうちいずれか2本を用いるなどの従来手段による。かようにして得た2分割光について、どうにレンズ、プリズム、鏡を付け加えて、光束の歪み補正をはじめ、任意の収束角に光束を調節することも容易である。A、Bビームのディスク上のスポット中心間距離をL(10)としたとき、そのトラック径線方向距離がL(10)となるよう光学系を設計する。すなわちAトラックの中心と、隣接Bトラックの中心の距離である。ふつうは、スポット重複をさけて、 $L > 2$ とした上で、(10)を $\theta = \cos^{-1}(L/2)$ となるよう θ (10)だけ傾け、両スポットが両トラック中心に同時に位置するように調節する。

番号は、AビームがAトラックから読み出したものを利用し、さうに、Bトラックへの書き込み時には、高エネルギーレーザビームがAトラックを照射せめよう工夫した構成を質子とする。これにより、1基のヘッドだけで、AB両トラックの同時読み出しや、Aトラックも読みつつ、同時にBトラックに書き込むことが可能となる。

FIG 3(a)は本発明の装置の光ヘッド構成の例で、レーザ光源(12)から発生するレーザ光線は光分離器(13)にてBビーム(16)とAビーム(17)に分かれ、コリメータレンズ(14)で平行光になり、偏光板(15)にて直線偏光の光5、偏光ビームスプリタ(18)、1/4波偏光板(19)、対物レンズ(20)を経て、ディスク(21)上に達してスポットを結び、その反射光は(21)をへて(20)にて光路をかえ、ハーフミラー(22)に至る。Aビームは、Aトラック上のピットで変調された反射光情報をもつて円筒レンズ(23)を経て光検出器(24)に達し、(24)の出力の組合せを焦点(25)、トラックセンサ(26)、データ(27)のそれぞれAトラックに関する情報を得る。一方、Bトラックにて与えられたカー回転角

つぎにBトラック(1)に光磁気書き込みの際、(10)の出力増加を(10)のもつエネルギーを増加させるが、同時に高エネルギーになる(17)がAトラック(2)と同様に達するのを阻止すべく、減光器として、(17)から(11)に至る間に、半透鏡(11)や部分透過鏡、部分反射光板等も、Bトラック書き込み時に、しかも(17)の光路のみに、電磁的等の慣用手段の駆動装置(12)により挿入するように構成する。(12)は矢(15)の方向にスライドさせる。FIG 3 (b)は他の実施例で、(11)は半透鏡又は反射率の低い鏡で、その表面の3/5を反射率の極めて大きな膜(13)でコートされ、(13)本体は矢印(15)方向に、駆動装置(12)によりスライドさせる。図示の位置にあるとき、(17)は(11)にて反射し、よって(17a)の強度は減じられ、一方(16)は(11)にて強度を増うことなく反射し、(16a)となる。双方とも読み出し時には、(11)は左上方にスライドして、(16)と(17)がともに(12)にて反射される。

さうに、上記減光器は、従前のCDやLDなど低レーザ出力使用の高反射率材料のメダイ角生時にも有効となる。すなわち、AB両トラックの両

生モードにて、本発明のディスク読出しに適したレーザ出力の多光束器を作動させれば、Aビームのディスク上エネルギーはさうに低下し、従前のCDやLDの再生装置としても兼用可能となる。かように、本発明の構成により、

- (イ) AトラックとBトラックの同時再生
- (ロ) Aトラック再生とBトラック記録を同時に行う
- (ハ) Aトラックのみ再生
- (ニ) Bトラックのみ再生
- (ホ) Bトラックのみ記録
- (ヘ) 従来のCD、LDの再生

がすべて一基の光ヘッドをもつたシステムにて可能となり、その効果は大きい。

4. 図面の簡単な説明

FIG 1(a)と(b)は、本発明のディスク媒体の構成例、FIG 2は、ディスク上のスポット位置関係を示す図、FIG 3(a)は、光ヘッドの構成例、FIG 3(b)は、減光器の構成例を示す図である。

1…ディスク媒体、2…Aトラック、3…Bトラック、4…凸ピット、5…反射兼記録膜、5a…光磁気記録膜、5b…高反射膜、6…透明層、7…Aスポット、7a…Aビーム、8…Bスポット、8a…Bビーム、9…土、10…土、11…土、12…レーザ点光源、13…光分離鏡、14…コリメータレンズ、15…偏光板、16…Bビーム、17…Aビーム、18…偏光ビームスワッチ、19…1/4入板、20…対物レンズ、21…ハーフミラー、22…円筒レンズ、23…光検出器、24…焦点信号、25…トラックシンク信号、26…データ、27…検光子、28…光検出器、29…減光用アリスム、30…駆動装置、31…半透鏡又は低反射率鏡、32…高反射率膜、50…スライド方向、51…スライド方向、16a…反射後のBビーム、17a…反射後のAビーム。

特許出願人 横江川 光

FIG 1
(a)

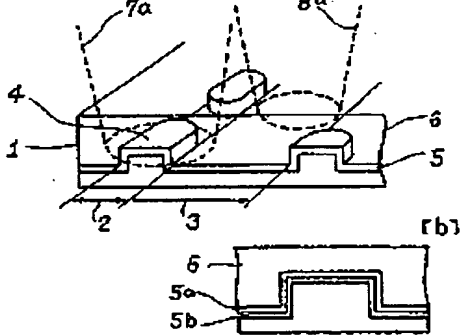


FIG 2

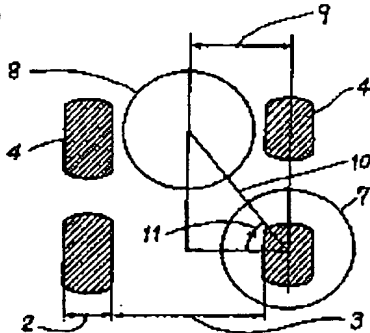


FIG 3 (a)

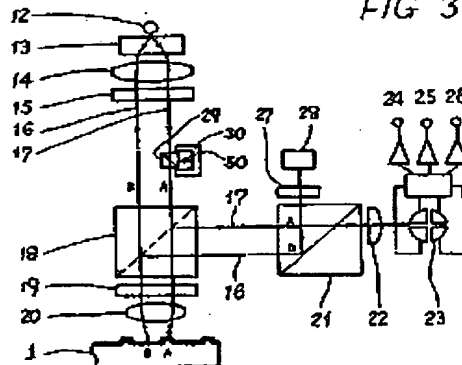
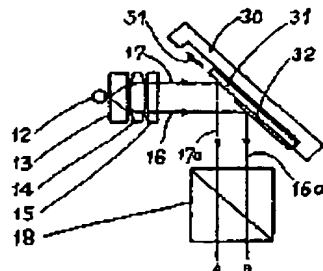


FIG 3 (b)



手続補正書(方式)

昭和59年12月20日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示
昭和59年 特許 願 第 164531号
2. 発明の名称
光学式記録再生システム

3. 補正をする者
事件との関係 特許出願人

住所 郵便番号 120
東京都足立区東綾瀬二丁目2番2-401
氏名 横江川 光

4. 補正命令の日付 昭和59年11月27日
(発送日)

5. 補正の対象
明細書の図面の簡単な説明の欄 59.12.20

6. 補正の内容
別紙のとおり

方式 審査 済

手続補正書

昭和60年11月6日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示
昭和59年 特許願 第 164531号
2. 発明の名称 光学式記録再生システム

3. 補正をする者
事件との関係 特許出願人
郵便番号 120

東京都足立区東綾瀬 2-5-2-401
横江川 光

4. 補正の対象
明細書 発明の詳細な説明の欄

5. 補正の内容
別紙のとおり

方式 審査 済



特開昭61- 42738(4)

補正内容

1. 明細書第7頁16行目
「FIG 1 (a) と (b) は、」 とあるを、
「第1図 (a) と (b) は、」 に補正します。
2. 明細書第7頁17行目
「FIG 2 は、」 とあるを、
「第2図は、」 に補正します。
3. 明細書第7頁18行目
「FIG 3 (a) は、」 とあるを、
「第3図 (a) は、」 に補正します。
4. 明細書第7頁19行目
「FIG 3 (b) は、」 とあるを、
「第3図 (b) は、」 に補正します。

補正内容

I 明細書「発明の詳細な説明」の欄

- 1 第4頁 第2行目より第4行目にかけて、

「さらに、Ｂトラフへの ……
…… に構成を骨子とする。」

とあるを、

「Ｂトラフへの着込み時には、高エネルギーレーザー光をＡトラフにも照射するが、
このとき必要に応じて、Ａトラフ保護や、
反射光レベル調節のために、激光を
組込可能な構成とする。」

に訂正。

- 2 第6頁 第4行目に

「透光性を阻止すべく、」

とあるを、

「透光性を、材質的などの理由で
阻止する必要があるときは、」

に訂正。

手続補正書

補正内容

昭和59年11月5日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

昭和59年 特許願 第164531号

2. 発明の名称 光学式記録再生システム

3. 補正をする者

事件との関係

特許出願人

郵便番号 120

住所

東京都足立区東綾瀬 2-5-2-401

横江川

光電

4. 補正の対象

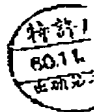
明細書 発明の詳細な説明の欄

図面の簡単な説明の欄

図面

5. 補正の内容

別紙のとおり



方式 図



再生装置を構成することもできる。A、Bビームの

に訂正。

II 明細書「図面の簡単な説明」の欄

1 第8頁 第8行目:

「18... 偏光ビームスプリッタ」

とあるを、

「18... ハーフミラー」

に訂正。

2 第8頁 第9行目:

「19... 1/4入板, 20... 対物レンズ」

21... ハーフミラー」

とあるを、

「20... 対物レンズ, 21... ミラー」

に訂正。

III 図面

FIG 3(a) を別紙のとおり訂正。

I. 明細書「発明の詳細な説明」の欄

1 第4頁 第12行目(及び第13行目):

「偏光ビームスプリッタ(18), 1/4 入偏光板(19),」

とあるを、

「ハーフミラー(18),」

に訂正。

2 第4頁 第14行目より第16行目:

「その反射光は(19)をへて(18)にて光路をかえ、

ハーフミラー(21)に至る。Aビームは、」

とあるを、

「その反射光のうち、Aビームは、」

に訂正。

3 第5頁 第1行目:

「Bビームは(21)で」

とあるを、

「Bビームは、ミラー(21)で」

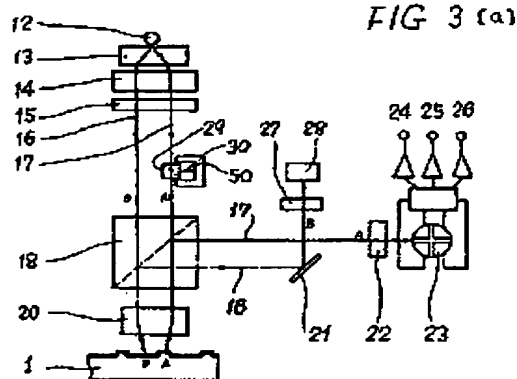
に訂正。

4 第5頁 第13行目:

「ある。A、Bビームの」

とあるを、

「ある。尚、戻り光防止のため、上側のかわりに、高価格であるが 1/4 入偏光板や 偏光ビームスプリッタ Bに ハーフミラーを組合せて、記録



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.